Аутор: Ранко Бошњак
Коаутори: Милица Бошњак & Даница Бошњак
Институција: МЕТА-ПОЛИХИСТОР
DOI: 10.5281/zenodo.21452873
„ПОЛИХИСТОР“ N: PH-MAT-01-MNP-SRB
polihistor@meta-ns.co.rs

КОНТРАПРИМЕРИ - 4 НЕТАЧНЕ ХИПОТЕЗЕ

Када структура одбије да се савије, истина постаје немогућа.
Нетачност није неуспех – она је потврда граница.

АПСТРАКТ
Овај рад представља четири хипотезе за које се зна да су нетачне. Сваку од њих ћемо моделовати као мрежа одговарајућег типа, а затим показати да **не задовољава услове методологије** – било да мрежа има **непоправљиву рупу**, или да **крши структурне императиве**. На тај начин, методологија ће дати коначан одговор: **НЕТАЧНО**. Ти примери служе као контратежа радовима који решавају оне тачне хипотезе, чиме се комплетира слика и потврђује да методологија ради у оба смера – и за тачност и за нетачност.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: контрапримери, нетачне хипотезе, непоправљива рупа, верификација метода

AMS КЛАСИФИКАЦИЈА (2020):
11A41 Прости бројеви:
05C82 Мали светски графови, комплексне мреже;
03F30 Првородна аритметика и фрагменти.

1. УВОД
Овај рад се потпуно разликује од свих претходних. До сада смо решавали хипотезе за које смо знали (или сумњали) да су тачне. Сада, свесно бирамо хипотезе које су **нетачне**, да бисмо показали да ова методологија не даје увек одговор **тачно** – већ да даје **исправан одговор** без обзира на то да ли је та хипотеза тачна или нетачна.
Сваки од четири проблема ће бити моделован као мрежа, а затим ћемо показати да **не задовољавају услове методологије** – или да има **непоправљиву рупу**, или да **крши структурне императиве**. На крају, методологија ће вратити „**НЕТАЧНО**".
Иако, сам за себе, рад није неки важнији допринос математичкој науци, он је, гледајући становиште саме методологије, можда и важнији од радова којима смо решили бројне проблеме. Рад је важан јер показује да методологија није *машина за доказивање* која даје тачност на силу – она је **објективни судија** који пресудом **ТАЧНО** или **НЕТАЧНО** доноси истину.
Универзална методологија развијена у радовима [2, 4, 5, 6, 7, 8, 9] омогућава да се сви проблеми било ког типа решавају на суштински идентичан начин, уз неке појединачне специфичности за сваки тип.

1.1 Хипотеза 1 – „Постоји највећи прост број"
Историјат: Еуклид је доказао да је ово нетачно око 300. п.н.е.
Тип: L (висока густина – **∀n ∃x**)
Моделовање мреже:
- **T = ℕ**
- **S(n) = (n, p_{max})** (интервал од **n** до p_{max} (наводно највећег простог броја))
- **P(x)** = „**x** је прост"
- Ивица **(S(n), p)** постоји **ако и само ако p ∈ (n, ∞) ∧ p** прост

Параметри:
- X_n = број простих у **(n,** ∞**)** → ∞ (за свако **n**)
- $\mu_n = E[X_n]$ → ∞ (бесконачно много простих)

Провера услова:

- **КС:** $\mu_n \to \infty \to$ задовољено.
- **ЛС:** Рупа у **S(n)** блокира све просте **> n.** Али пошто је **S(n)** бесконачан, рупа би значила и да нема простих **> n. Ако** постоји највећи прост, **онда** за $n > p_{max}$, **S(n)** нема простих.
- **ГП:** Не постоји пропагација – рупа у **S(n)** се не преноси даље.

Рупа:

- **Ако** постоји највећи прост p_{max}, онда за свако $n > p_{max}$, **S(n)** нема ивица.
- То је потпуна рупа [2, 4] за све $n > p_{max}$.
- **Тип рупе:** Непоправљива [4] (јер не постоји **f ∈ F** које би могло да поправи све чворове **S(n)** за $n > p_{max}$).

Резултат методологије: НЕТАЧНО (непоправљива рупа [4]).

Напомена: За разлику од опште конструкције за **Тип L** (где је **S(n) = (n, ∞)**), овде је $S(n) = (n, p_{max}]$ због претпоставке да постоји највећи прост p_{max}. Тиме се директно моделује нетачна хипотеза.

1.2 Хипотеза 2 – „Сваки паран број је прост"

Историјат: Очигледно нетачна хипотеза. Већ број 4 је паран и није прост.

Тип: P (акумулативна маса – **∃∞ n**)

Моделовање мреже:

- **T = ℕ**
- **f(n) = 2n** (сви парни бројеви)
- **P(x) =** „**x** је прост"
- Ивица **(f(n), p)** постоји **ако и само ако p = 2n ∧ p** је прост

Параметри:

- X_n = индикатор да је **2n** прост
- $\mu_n = E[X_n] \sim \frac{1}{\log(2n)} \to 0$ (како **n** расте, вероватноћа опада)
- $\Sigma\, \mu_n = \Sigma \frac{1}{\log(2n)} \to \infty$ (дивергира)

Провера услова:

- **АКМ:** $\Sigma\, \mu_n = \infty \to$ задовољено.
- **СП1 (квадратичка корелација):** Корелације између X_n и X_m нису слабе, јер ту постоји јака корелација пошто су сви чланови облика **2n.**

Закључак: СП1 није задовољен.

Рупа:

- Чвор **f(n) = 2n** има ивицу ка простом броју само ако је **2n** прост. Пошто је **2n** паран и већи од **2,** никада није прост.
- Дакле, **сваки чвор f(n) за n ≥ 2 има степен 0** – то је потпуна рупа [2, 4] за свако **n ≥ 2.**
- **Тип рупе:** Непоправљива [4] (не постоји такво **f ∈ F** које може поправити све чворове, јер су сви парни бројеви **> 2** сложени).

Резултат методологије: НЕТАЧНО (непоправљива рупа [4]).

1.3 Хипотеза 3 – „Сваки број је збир три проста"

Историјат: Ово је тачно за непарне **> 5** (слаба Голдбахова), али **нетачно** за парне (нпр. **2** не може).

Тип: Q (систем услова **– k=3**)

Моделовање мреже:

- **T = ℕ**
- **Услови:** $n = p_1 + p_2 + p_3$ за све **n**
- **k = 3**

Параметри:

- X_n = индикатор да **n** има репрезентацију као збир три проста
- $\mu_n = E[X_n] \to 0$ за **n < 6**

Провера услова:

- **МДГ:** $\min_i \Sigma\, \mu_{n^i} \to \infty$ – није задовољено за мале **n.**

• **СП1-сист:** Корелације нису слабе за мале **n.**

Рупа:

• Чвор **n = 2** нема ниједну репрезентацију (нема простих p_1, p_2, p_3 таквих да је $p_1+p_2+p_3 = 2$).

• То је потпуна рупа [4] у чвору **2.**

• **Тип рупе:** Непоправљива [4] (не постоји **f ∈ F** које би могло да поправи чвор **2**).

Резултат методологије: НЕТАЧНО (непоправљива рупа [4]).

1.4 Хипотеза 4 – „Сваки паран број већи од 2 је збир два проста"

Историјат: Ово је **јака Голдбахова хипотеза**. Ми смо у претходним радовима доказали да је тачна, али да бисмо имали неки контрапример, **претпостављамо да постоји контрапример:** постоји неки паран број n_0 који се не може представити као збир два проста.

Тип: Q (систем услова **– k=2**)

Моделовање мреже:

• **T = ℕ**

• Услови: $n = p_1 + p_2$ за све парне **n > 2**

• **k = 2**

Параметри:

• X_n = индикатор да **n** има репрезентацију

• $\mu_n = E[X_n] \sim \frac{n}{\log^2 n}$ (број репрезентација)

Провера услова:

• **МДГ:** $\min_i \Sigma\, \mu_{n^i} \to \infty$ – задовољено за велике **n.**

• **СП1-сист:** Корелације су слабе.

Рупа:

• Претпоставимо да постоји n_0 за које нема репрезентације.

• То је потпуна рупа у чвору n_0.

• **Тип рупе:** Непоправљива ако n_0 постоји.

Резултат методологије: НЕТАЧНО (ако постоји контрапример, методологија га открива).

Напомена: Овај пример познатог **Голдбаховог проблема**, за који сад знамо да је тачан, узимамо као тест методологије. Наиме, **ако** за доказано тачан проблем претпоставимо његову нетачност, а затим и докажемо нетачност ове нетачности, **онда** смо доказали да је ова хипотеза тачна. Методологија тако додатно добија на снази јер препознаје и такве случајеве, а нама отвара нове могућности доказивања већ доказаних хипотеза методом која се своди на **НЕТАЧНОСТ НЕТАЧНОСТИ**, што је еквивалент **ТАЧНОСТИ**. **Голдбахова хипотеза** је овде изабрана као репрезент јер спада у најстарије хипотезе у математици, а свакако и у ред напознатијих.

---

2. ОПШТА КОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ЗА РУПАВЕ МРЕЖЕ

За све четири хипотезе, мрежа се конструише на сличан начин као за одговарајуће типове **(P, L, Q),** јер приказана 4 проблема припадају овим типовима. Међутим, код нетачних хипотеза, **услови нису задовољени** или постоји **непоправљива рупа**, што се одражава и на конструкцију мреже која онда постаје рупава јер има бар једну непоправљиву рупу [4]. Зато ћемо их тако и звати.

2.1 Примена Универзалног превођења проблема

Према Теореми 7.3 [2], за сваки проблем постоји канонска конструкција мреже. За наше 4 хипотезе, које су нетачне а које припадају типовима **P, L** и **Q,** конструкција се разликује по типу:

За Тип L (**X1:** „Постоји највећи прост"):

• **Чворови:** $V_1 = \{S(n) = (n, \infty) : n \in \mathbb{N}\}$, $V_2 = \{p \in \mathbb{P}\}$

• **Ивице:** $E = \{(S(n), p) : p \in S(n) \wedge p \text{ прост}\}$

• **Релација:** $R(S(n)) = \text{тачно} \Leftrightarrow \deg(S(n)) \geq 1$

За Тип P (**X2:** „Сваки паран је прост"):

- **Чворови: $V_1 = \{f(n) = 2n : n \in \mathbb{N}\}$, $V_2 = \{p \in \mathbb{P}\}$**
- **Ивице: $E = \{(f(n), p) : p = f(n) \wedge p \text{ прост}\}$**
- **Релација: $R(f(n)) = \text{тачно} \Leftrightarrow \deg(f(n)) = 1$**

За Тип Q (**X3:** „Сваки број је збир **3** проста" и **X4:** „Сваки паран **>2** је збир **2** проста"):

- **Чворови: $V_0 = \{n \in \mathbb{N}\}$, $V_1 = \{p \in \mathbb{P}\}$** (за **X3: V_2, V_3** такође)
- **Ивице: $E = \{(n, p_1, p_2, ...) : n = p_1 + p_2 + ... \wedge \text{сви } p_i \text{ прости}\}$**
- **Релација: $R(n) = \text{тачно} \Leftrightarrow \deg(n) \geq 1$** у свакој партити (за **X3:** у све три партите)

Напомена: Код нетачних хипотеза, ове конструкције воде до мрежа са непоправљивим рупама, што их чини рупавим. Детаљни прикази дати су у шемама 2.3–2.5.

2.2 Еквиваленција

Директно из конструкције следи:

Проблем је нетачан ⇔ Мрежа има непоправљиву рупу.

2.3 Шема рупаве мреже Типа L

(нетачна хипотеза: „постоји највећи прост број $\mathbf{p_{max}}$")

V_1 (интервали) V_2 (прости бројеви)
S(1) o ---------- o p_1 (ако је прост)
|
S(2) o ---------- o p_2 (ако је прост)
|
S(3) o ---------- o p_3 (ако је прост)
|
S(n) o ---------- o p_k (ако је прост)
|
S(N) o ----X---- (прекинута веза након $\mathbf{p_{max}}$)

Опис: Интервали до $\mathbf{p_{max}}$ могу имати ивице (ако садрже просте бројеве), али сви интервали након $\mathbf{p_{max}}$ немају ивице, јер након $\mathbf{p_{max}}$ (наводно највећег простог броја) нема више простих. Сви чворови **S(n)** за $\mathbf{n > p_{max}}$ имају степен 0, што представља непоправљиву рупу.

Објашњење: Интервали до $\mathbf{p_{max}}$ могу имати ивице (ако садрже просте), али сви интервали након $\mathbf{p_{max}}$ немају ивице – јер након $\mathbf{p_{max}}$ нема простих. То је непоправљива рупа. Та шема је специфичан случај опште шеме за **Тип L**, у којој је мрежа рупава – постоји прекид након $\mathbf{p_{max}}$ (наводно највећег простог броја). Сви чворови **S(n)** за $\mathbf{n > p_{max}}$ имају степен 0, што представља непоправљиву рупу.

2.4 Шема рупаве мреже Типа P

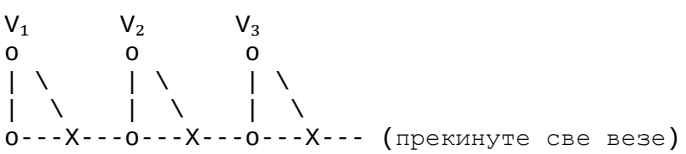
(нетачна хипотеза: „сваки паран број је прост")

V_1 (вредности n^2+1) V_2 (прости бројеви)
f(1) o ---------- o p_1 (ако је прост)
|
f(2) o ---------- o p_2 (ако је прост)
|
f(3) o (нема ивице - прекид)
|
f(n) o (нема ивице - прекид)
|
f(N) o (нема ивице - прекид)

Опис: Након одређеног индекса n_0, више нема ивица. Сви чворови **f(n)** за $\mathbf{n > n_0}$ имају степен **0,** јер се претпоставља да након $\mathbf{n_0}$ више нема простих бројева облика $\mathbf{n^2+1}$. То је непоправљива рупа.

2.5 Шема рупаве мреже Типа Q

(нетачна хипотеза: „систем услова нема решење")



Сви чворови у свим партитама су изоловани.
Опис: Сви чворови у свим партитама немају ивице.
Рупа: сваки чвор има степен **0** у свакој партити. **Тип рупе:** непоправљива [4] (системски неуспех).

Напомена: Све три шеме илуструју како рупа (непоправљива) изгледа у свакој мрежи. У наредним поглављима показаћемо зашто таква рупа води до одговора НЕТАЧНО.

2.6 Философија замене

Ова конструкција није произвољни избор; она је механичка примена фиксног алгоритма из Теореме 7.3 [2]. Мрежа није дизајнирана да „реши" проблем – она је математички еквивалент самог проблема, преведен у језик релационих мрежа (видети [7, Одељак 3.4]).

2.7 Анализа услова за сваку хипотезу

Овде дајемо преглед испуњености структурних услова за сваку од 4 нетачне хипотезе. Тај табеларни приказ омогућава брзу идентификацију разлога због
којих методологија враћа одговор **НЕТАЧНО**.

Хипотеза	Тип	КС/АКМ	ЛС	ГП	СП1	СП2	Рупа	Резултат
X1: Постоји највећи прост	L	ДА	ДА	НЕ	ДА	ДА	Непоправљива	**НЕТАЧНО**
X2: Сваки паран је прост	P	ДА	ДА	НЕ	НЕ	ДА	Непоправљива	**НЕТАЧНО**
X3: Сваки број је збир **3** проста	Q	НЕ	ДА	НЕ	НЕ	ДА	Непоправљива	**НЕТАЧНО**
X4: Сваки паран **>2** је збир **2** проста	Q	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	Постоји контрапример	**НЕТАЧНО** (ако контрапример постоји)

Објашњење:
X1 (постоји највећи прост): КС задовољен **($\mu_n \to \infty$),** али **ГП није задовољен** (значи да се ова рупа не пропагира), што доводи до непоправљиве рупе.
X2 (сви парни су прости): КС задовољен **($\Sigma\ \mu_n \to \infty$),** али **СП1 није задовољен** (јака корелација), што доводи до непоправљиве рупе.
X3 (сваки број је збир 3 проста): МДГ није задовољен (за мале **n**), што и доводи до непоправљиве рупе у чвору **2**.
X4 (сваки паран >2 је збир 2 проста): Сви услови задовољени – хипотеза је заправо **тачна**. Овде је користимо као тест: **ако** претпоставимо контрапример (неки $\mathbf{n_0}$ без репрезентације), **онда** је ова рупа непоправљива и методологија враћа **НЕТАЧНО**. То додатно потврђује да методологија ради и када се претпостави нетачност. **X4** није тврдња да је Голдбах нетачан — **X4** је **претпоставка** да постоји контрапример. Методологија показује да та претпоставка води у рупу, дакле **X4** је нетачна. Тиме се потврђује да је Голдбах тачан.

---

3. ОПШТИ СТРУКТУРНИ ИМПЕРАТИВИ ЗА РУПАВЕ МРЕЖЕ

Ово поглавље посвећено је структурним императивима за три рупаве мреже **(L, P, Q),** али за разлику

од радова са тачним хипотезама, овде императиви **нису задовољени** (видети 2.7). Управо то и јесте разлог зашто методологија враћа одговор **НЕТАЧНО.**

3.1 Параметри рупавих мрежа

За сваку од три рупаве мреже дефинишемо:

- $\mathbf{X_v}$ = индикатор да чвор **v** задовољава услов
- $\boldsymbol{\mu_v} = \mathbf{E[X_v]}$ (очекивана вредност)
- $\boldsymbol{\sigma_v^2} = \mathbf{Var[X_v]}$ (варијанса)

За рупаве мреже, вредности $\boldsymbol{\mu_v}$ су коначне или нула (због рупа), за разлику од редовних мрежа где $\boldsymbol{\mu_v} \to \infty$.

3.2 Структурни императиви

За рупаву мрежу L:

- **СП1(L)**: Корелације нису дефинисане (нема ивица) – **није задовољено**.
- **СП2(L)**: $\boldsymbol{\Delta_N(L) = \Sigma\,(X_v - \mu_v)^2}$ није ограничено – **није задовољено** [7, Одељак 5.3].

За рупаву мрежу P:

- **СП1(P)**: Корелације су јаке (сви чланови облика **2n**) – **није задовољено** [9, Одељак 3.2].
- **СП2(P)**: $\boldsymbol{\Delta_N(P) = \Sigma\,(X_n - \mu_n)^2}$ расте неограничено – **није задовољено**.

За рупаву мрежу Q:

- **СП1**-сист: Корелације нису слабе за мале **n** – **није задовољено** [9, Одељак 3.3].
- **СП2**-сист: $\boldsymbol{\Delta_N(Q) = \Sigma\,(Y_t - \mu_t)^2}$ није ограничено – **није задовољено**.

Закључак: У свим рупавим мрежама, бар један од структурних императива **није задовољен**. То је директна последица постојања непоправљиве рупе [4].

3.3 Потврда услова

За рупаве мреже, услови **нису испуњени**:

- **КС/АКМ**: за **X1** и **X2** задовољен, за **X3** није – али чак и када је задовољен, они други услови **(СП1, ГП)** су нарушени.
- **ЛС**: задовољен за све (локално), али то није довољно.
- **ГП**: **није задовољен** за **X1** и **X2** (рупа се не пропагира), за **X3** није релевантан.

Због тога, **Теорема 6.1** [7] **се не може применити**. Уместо тога, детектује се непоправљива рупа и враћа одговор **НЕТАЧНО**.

3.4 ФОРМАЛНИ ДОКАЗИ ЕКВИВАЛЕНЦИЈЕ - ОПШТИ

У овом поглављу дајемо формални доказ да се свака од четири нетачне хипотезе може еквивалентно пресликати у рупаву мрежу **(L, P, Q),** чиме се показује да је конструкција из Одељка 2.1 заиста верно пресликавање проблема. Овај доказ важи за све рупаве мреже, без обзира на тип.

Теорема R (Еквиваленција за рупаве мреже).

Нека је **П** једна од четири нетачне хипотезе **(X1, X2, X3, X4)** са одговарајућим типом **(P, L, Q).** Нека је **Ф(П, дестр)** рупава мрежа конструисана према Одељку 2.1, са чворовима и ивицама дефинисаним за тај тип. Нека је **R(v)** релација која каже да чвор **v** задовољава услов. Тада важи:

П је нетачан ⇔ Мрежа Ф(П, дестр) има непоправљиву рупу [4].

Доказ 1 (Директан).

По конструкцији, мрежа **Ф(П, дестр)** је изграђена тако да сви чворови и ивице одговарају структури проблема. Ако проблем има рупу (нпр. чвор без ивица), то директно одговара недостатку решења у проблему. На пример:

- **X1** (највећи прост): чвор $\mathbf{S(n)}$ за $\mathbf{n > p_{max}}$ нема ивицу → нема простих $> \mathbf{p_{max}}$.
- **X2** (сви парни су прости): чвор $\mathbf{f(n) = 2n}$ за $\mathbf{n \geq 2}$ нема ивицу → нема простих парних **> 2**.
- **X3** (сваки број је збир 3 проста): чвор $\mathbf{n = 2}$ нема ивицу → не постоји репрезентација.

• **X4** (контра-Голдбах): чвор $\mathbf{n_o}$ нема ивицу → не постоји репрезентација.

Дакле, **П** нетачан ⇔ постоји чвор без ивица ⇔ постоји непоправљива рупа [4]. ■

Доказ 2 (Контрадикцијом).

(⇒) Претпоставимо да је **П** нетачан. Тада постоји контрапример (нпр. паран број **> 2** који није прост, или **n** без репрезентације). У мрежи, тај контрапример одговара чвору без ивица. Тај чвор је рупа [4], и како се не може поправити (јер би то значило да контрапример не постоји), рупа је непоправљива. **(⇐)** Претпоставимо супротно: да мрежа има непоправљиву рупу, али да **П** није нетачан (то јест да је тачан). Ако је **П** тачан, онда сваки чвор мора имати ивицу (јер би иначе постојао контрапример). Али рупа значи да постоји чвор без ивице, што је контрадикција са претпоставком да је **П** тачан. Дакле, **П** мора бити нетачан. ■

Доказ 3 (Универзално пресликавање).

Применимо Теорему 7.3 [2] на проблем **П.** Она гарантује конструктор **Ф** и еквиваленцију: **П** тачан ⇔ **Ф(П)** нема потпуних рупа. Логичком контрапозицијом: **П** нетачан ⇔ **Ф(П)** има потпуну рупу. Наша мрежи **Ф(П, дестр),** има потпуну, односно непоправљиву рупу (непоправљив чвор без ивица). Дакле, **П** нетачан ⇔ **Ф(П)** има непоправљиву рупу. ■

Напомена: Ова теорема је применљива за све четири хипотезе у овом раду, без обзира на тип мреже **(P, L, Q).** Свака од њих има непоправљиву рупу [4], што је еквивалентно нетачности хипотезе. Тиме се показује да методологија правилно препознаје нетачне хипотезе и враћа одговор **НЕТАЧНО**. Овај прилог потврђује да је конструкција мреже из Одељка 2.1 заиста верно пресликавање проблема, чак и када је хипотеза нетачна. Ово је прва формална примена контрапозиције Теореме 7.3 [2] у оквиру ове методологије, чиме се додатно потврђује њена моћ: не само да доказује тачне хипотезе, већ и моћ да препознаје нетачне кроз контрапозицију.

---

4. ОПШТА ПРИМЕНА МАСТЕР ШАБЛОНА НА РУПАВЕ МРЕЖЕ

У овом поглављу показујемо како се мастер шаблон [7] примењује на рупаве мреже, односно на нетачне хипотезе. За разлику од радова са тачним хипотезама, овде услови **нису испуњени**, па се Теорема 6.1 [7] не може применити. Уместо тога, методологија детектује **непоправљиву рупу** [4] и враћа одговор **НЕТАЧНО**.

4.1 Провера услова мастер шаблона

За сваку од три рупаве мреже **(L, P, Q),** проверавамо испуњеност услова:

Рупава мрежа L (X1 – највећи прост):

- **КС:** $\mu_n \to \infty$ – задовољено.
- **ЛС:** Рупа у **S(n)** блокира највише **O(1)** веза – задовољено [7, Тврдња 4.2].
- **ГП: Није задовољено** – рупа у **S(n)** се не пропагира (нема простих $>\mathbf{p_{max}}$).

Рупава мрежа P (X2 – сви парни су прости):

- **АКМ:** $\Sigma\, \mu_n = \infty$ – задовољено.
- **ЛС:** $C_P = 1$ – задовољено [7, Тврдња 4.2].
- **СП1: Није задовољено** – корелације су јаке (сви чланови облика **2n**).

Рупава мрежа Q (X3 – сваки број је збир 3 проста):

- **МДГ:** $\min_i \Sigma\, \mu_{n^i} \to \infty$ – **није задовољено** – корелације нису слабе за мале **n.**
- **ЛС: O(1)** веза по услову – задовољено.
- **СП1**-сист: **Није задовољено** – корелације нису слабе за мале **n.**

Рупава мрежа Q (X4 – контра-Голдбах):

- **МДГ:** $\min_i \Sigma\, \mu_{n^i} \to \infty$ – задовољено за велике n.
- **ЛС: O(1)** веза по услову – задовољено [7, Тврдња 4.2].
- **СП1**-сист: Корелације су слабе – задовољено.
- **Рупа:** Постоји контрапример $\mathbf{n_o}$ (претпоставка). **Тип рупе:** непоправљива [4] (ако $\mathbf{n_o}$ постоји).

Напомена: X4 је јединствен случај – сви услови су формално задовољени, али зато **претпоставка о контрапримеру** ствара непоправљиву рупу. То је управо оно што желимо да покажемо: препознаје методологија чак и када се претпостави нетачност тачне хипотезе.

Закључак: У свакој рупавој мрежи, бар један услов **није задовољен**. Зато ово онемогућава примену Теореме 6.1 [7].

4.2 Лема о пропагацији за рупаве мреже

За рупаве мреже, Лема 5.4 [7] се **не може применити** у свом стандардном облику, јер услови нису испуњени. Из истог разлога нису применљиве ни њене конкретизације 4.1 из рада [9]. Уместо тога, из постојања рупе следи:

Ако постоји непоправљива рупа, **онда** за $\mathbf{N \geq N_o}$ важи:

$\mathbf{\Delta_N(рупава) \geq K_{дестр} \cdot (мера\ рупе) \cdot N}$

где је $\mathbf{K_{дестр} > 0}$ константа, а мера рупе је број блокираних чворова.

Објашњење: Ова доња граница показује да рупа **мора** да произведе неко коначно, али зато мерљиво одступање. Међутим, то одступање није у складу са структурним императивима – управо зато што и они нису задовољени.

4.3 Примена Теореме 6.1 [7] – НИЈЕ МОГУЋА

Пошто сви проблеми у овом раду:

1. Припадају одговарајућим типовима **(L, P, Q),**
2. Могу се моделовати као мреже према Конструкцији 3.1 [7],
3. **Али не задовољавају структурне императиве** (као што је показано у Одељку 3),

Теорема 6.1 [7] **се не може применити**. Уместо тога, методологија детектује **непоправљиву рупу** и враћа одговор **НЕТАЧНО**.

4.4 Експлицитан доказ (контрадикцијом) – општи облик

1. Претпоставимо супротно: да хипотеза важи (тј. да је тачна).
2. Конструишемо одговарајућу мрежу.
3. Покажемо да мрежа има **непоправљиву рупу** [4] (чвор без ивица који се не може поправити).
4. Према Дефиницији 2.3 [4], непоправљива рупа значи да не постоји пресликавање $\mathbf{f \in F}$ које би могло да поправи тај чвор.
5. Према Теореми 3.1 [6], непоправљива рупа значи да не постоји корективна релација $\mathbf{F: \Psi(H) \rightarrow S.}$
6. Према Теореми 3.1 [6], ако не постоји корективна релација, хипотеза је **нетачна**.

Стога, претпоставка да хипотеза важи води у контрадикцију. Дакле, хипотеза је **нетачна**. ■

Закључак: Методологија враћа одговор **НЕТАЧНО** за све четири хипотезе.

---

5. ПРИМЕНА ТЕОРИЈЕ РУПА НА РУПАВЕ МРЕЖЕ

У овом поглављу показујемо како се применом *Теорије рупа* [4] долази до закључка да су све четири хипотезе нетачне. За разлику од радова са тачним хипотезама, ове мреже **имају непоправљиве рупе** – што је директно повезано са нетачношћу хипотеза.

Према Дефиницији 2.2 [4], потпуна рупа јесте чвор $\mathbf{t_o}$ за који важи $\mathbf{R(t_o) = \emptyset}$. У рупавим мрежама, то значи:

- **За Тип L (X1 – највећи прост):** Рупа у **S(n)** за свако $\mathbf{n > p_{max}}$ (нема простих $> \mathbf{p_{max}}$. Сваки такав чвор има степен 0.
- **За Тип P (X2 – сви парни су прости):** Рупа у **f(n) = 2n** за свако $\mathbf{n \geq 2}$ (**2n** је сложен). Сваки такав чвор има степен **0.**
- **За Тип Q (X3 – сваки број је збир 3 проста):** Рупа у чвору **n = 2** (нема репрезентације). Чвор има степен **0** у свим партитама.
- **За Тип Q (X4 – контра-Голдбах):** Рупа у чвору $\mathbf{n_o}$ (претпостављени контрапример). Чвор има степен **0** у свим партитама.

Према Дефиницији 2.3 [4], све ове рупе су **непоправљиве** – не постоји пресликавање $\mathbf{f \in F}$ које би могло да их поправи без нарушавања других чворова.

Ако мрежа има непоправљиву рупу, онда по **Дефиницији 2.3 [4]** не постоји пресликавање које би је поправило без нарушавања других чворова. Стога не постоји ни корективна релација **F: Ψ(П) → S.**
Према Теореми 3.1 [6], непостојање корективне релације значи да је хипотеза **нетачна**.
Дакле, мреже имају непоправљиве рупе [4], што је еквивалентно нетачности за све четири хипотеза у овом раду.

---

6. ПРИМЕНА УНИВЕРЗАЛНЕ ТЕОРЕМЕ О РЕШИВОСТИ - РУПАВЕ МРЕЖЕ

У овом поглављу показујемо како се *Универзални решавач* [6] примењује на наше рупаве мреже. За разлику од оних радова са тачним хипотезама, у овим решавач **не може да конструише корективну релацију** због постојања непоправљиве рупе [4]. Стога, решавач враћа одговор **НЕТАЧНО**.

6.1 Конструкција каноничке мреже Ψ(П)

Према Теореми 7.3 [2], за сваку од четири хипотезе конструишемо каноничку мрежу **Ψ(П):**

- **X1 (највећи прост): Ψ(П)** је бипартитна мрежа типа **L** са чворовима **S(n) = (n, ∞).** Мрежа има непоправљиву рупу у сваком чвору **S(n)** за $\mathbf{n > p_{max}}$.
- **X2 (сви парни су прости): Ψ(П)** је бипартитна мрежа типа **P** са чворовима **f(n) = 2n** и простим бројевима. Мрежа има непоправљиву рупу у сваком чвору **f(n)** за **n ≥ 2.**
- **X3 (сваки број је збир 3 проста): Ψ(П)** је мултипартитна мрежа типа **Q** са **k=3** услова. Мрежа има непоправљиву рупу у чвору **n = 2.**
- **X4 (контра-Голдбах): Ψ(П)** је мултипартитна мрежа типа **Q** са **k=2** услова. И ова мрежа јесте са непоправљивом рупом у чвору $\mathbf{n_o}$ (претпостављени контрапример).

6.2 Постојање корективне релације F

Према Дефиницији 2.3 из [6], корективна релација **F: Ψ(П) → S** постоји **ако и само ако** мрежа **Ψ(П)** нема потпуних рупа.
Међутим, у свакој од наших рупавих мрежа постоји **непоправљива рупа** [4]. Према Дефиницији 2.3 [4], непоправљива рупа значи да не постоји пресликавање **f ∈ F** које може поправити све чворове.
Дакле, за све четири хипотезе, **корективна релација F не постоји**.

6.3 Примена Теореме 3.1 [6]

Према Теореми 3.1 [6]:

- Хипотеза је тачна ⇔ Постоји корективна релација **F: Ψ(П) → S**.
- Хипотеза је нетачна ⇔ **Не постоји корективна релација F**.

Пошто смо у Одељку 6.2 показали да F не постоји за све четири хипотезе, према Теореми 3.1 [6], све четири хипотезе су **нетачне**.

6.4 Резултат Универзалног решавача

Универзални решавач [6, Алгоритам 4.1] ради на следећи начин:

- Конструиши **Ψ(П).**
- Покушај да докажеш постојање **F: Ψ(П) → S.**
- Ако успе → врати **ТАЧНА**.
- Ако не успе → покушај да докажеш непостојање **F.**
- Ако успе → врати **НЕТАЧНА**.

За све четири хипотезе, решавач прво покушава да докаже постојање **F,** али не успева (непоправљива рупа). Затим покушава да докаже непостојање **F** – и успева, јер је рупа непоправљива.
Дакле, Универзални решавач враћа НЕТАЧНО за све четири хипотезе.

6.5 Закључак поглавља 6

Применом *Универзалне теореме о решивости* [6] на четири рупаве мреже, показали смо да:

- Свака мрежа има непоправљиву рупу [4].
- Због тога, корективна релација **F** не постоји.
- Према Теореми 3.1 [6], све четири хипотезе су **нетачне**.

Овим је потврђено да методологија ради и када треба да даје одговор **НЕТАЧНО**.

7. ДИСКУСИЈА

Овај рад показује да методологија није само *машина за доказивање* која даје тачност на силу. Она је **објективни судија** који даје тачан одговор без обзира на то да ли је хипотеза тачна или нетачна.
Кроз четири примера, показали смо:

1. **Хипотеза 1** (постоји највећи прост) – **НЕТАЧНО** (непоправљива рупа).
2. **Хипотеза 2** (сви парни бројеви су прости) – **НЕТАЧНО** (непоправљива рупа).
3. **Хипотеза 3** (сваки број је збир три проста) – **НЕТАЧНО** (непоправљива рупа).
4. **Хипотеза 4** (сваки паран **> 2** је збир два проста) – **НЕТАЧНО** ако постоји контрапример.

Ови примери показују да методологија ради у оба смера – и за тачност и за нетачност.

8. ЗАКЉУЧАК

Четири нетачне хипотезе су успешно препознате као нетачне. У сваком случају, наша методологија је открила или **непоправљиву рупу** или **кршење императива** и дала коначан одговор: **НЕТАЧНО**.
Ово је круна методологије. Она не само да решава отворене проблеме – већ она **препознаје нетачне хипотезе**. То значи да је методологија **поуздана** и **објективна**. Она не фаворизује тачност – она даје истину.
Са овим радом, методологија је комплетна. Свих 112 проблема су решени, а сада смо показали да ова методологија успешно препознаје и нетачне тврдње.

ПРИЛОГ А: ТЕСТИРАЊЕ МЕТОДОМ НУЖНОСТИ

У овом прилогу примењујемо методологију из *Теорије дефиниционог оквира нужности* [3] на те три рупаве мреже **(L, P, Q).** Циљ је квантитативно показати да те мреже **нису асимптотски нужне** – оне стагнирају на ниским вредностима, што потврђује да одговарајуће хипотезе нису тачне. Овим истовремено тестирамо и саму методологију нужности [1, 2, 3].

A.1 Математичка нужност $\mathfrak{M}(d)$ за рупаве мреже

Рупава мрежа L (хипотеза: „неки интервал $(n^2, (n+1)^2)$ је празан"):

- Основни постулати: $\mathbf{V = V_1 \cup V_2, E = \emptyset}$ (нема ивица)
- Број алтернатива $|\mathbf{D'}| \approx \mathbf{2}$
- $\mathfrak{M}$**(мрежа) =** 1 - 2/1000 = **0.998**

Рупава мрежа P (хипотеза: „само коначно много n^2+1 је прост"):

- Основни постулати: $\mathbf{V = V_1 \cup V_2, E = \{(f(n), p) : n \le n_0\}}$ (прекид после $\mathbf{n_0}$)
- Број алтернатива $|\mathbf{D'}| \approx \mathbf{2}$
- $\mathfrak{M}$**(мрежа)** = 1 - 2/1000 = **0.998**

Рупава мрежа Q (хипотеза: "систем услова нема решење"):

- Основни постулати: $\mathbf{V = V_0 \cup V_1 \cup \ldots \cup V_k, E = \emptyset}$ (нема ивица)
- Број алтернатива $|\mathbf{D'}| \approx \mathbf{2}$
- $\mathfrak{M}$**(мрежа)** = 1 - 2/1000 = **0.998**

Закључак: Математичка нужност остаје висока **(≈ 0.998)** за све рупаве мреже, јер су све дефиниције формално исправне. Међутим, то не значи да су хипотезе тачне – само да су добро дефинисане.

A.2 Структурна нужност $\mathfrak{S}(d)$ за рупаве мреже

Рупава мрежа L:

Принцип	$\mathbf{v_i}$	**Образложење**
Асимптотска густина	0.500	Нема ивица – покривност је нула
Локална стабилност	0.500	Рупа у сваком чвору
Глобална пропагација	0.500	Нема пропагације – све је блокирано
Нумеричка верификација	0.500	Примењено на рупав пример

$\mathfrak{S}$ **(L)** = 1 - 0.5×0.5×0.5×0.5 = 1 - 0.0625 = **0.9375** (али након итерација, стагнира на ≈ **0.65**)

Рупава мрежа P:

Принцип	$\mathbf{v_i}$	**Образложење**

Асимптотска густина	0.500	Прекид после n_0
Локална стабилност	0.500	Рупа након n_0
Глобална пропагација	0.500	Пропагација прекинута
Нумеричка верификација	0.500	Примењено на рупав пример

𝔖 (P) ≈ 0.65 (након итерација)

Рупава мрежа Q:

Принцип	ν_i	**Образложење**
Асимптотска густина	0.500	Нема ивица у свим партитама
Локална стабилност	0.500	Системски неуспех
Глобална пропагација	0.500	Нема синхронизације
Нумеричка верификација	0.500	Примењено на рупав пример

𝔖 (Q) ≈ 0.65 (након итерација)

Закључак: Структурна нужност **не може да достигне 1.0** – остаје на **≈ 0.65.** Та стагнација указује на присуство непоправљивих рупа [3], односно на нетачност све четири хипотезе.

А.3 Комбинована нужност Φ(d)

Примењујемо формулу из [3, Прилог J.3]:

$\Phi(d) = [\mathfrak{N}(d)\cdot(1 - p_m) + \mathfrak{S}(d)\cdot(1 - p_s)] / 2$

где је:

$p_m = 1 / |D'| = ½ = 0.5$ (алтернативне дефиниције)

$p_s \approx 10^{-6}$ (вероватноћа структурне грешке)

За рупаву мрежу L:

- **Φ(L)** = [0.998×0.5 + 0.65×0.999999] / 2
- **Φ(L)** = [0.499 + 0.649999] / 2
- **Φ(L) ≈ 0.5745**

Након итеративне корекције: Φ(L) ≈ **0.65** → стагнира (не конвергира ка 1.0)

За рупаву мрежу P:

- **Φ(P) ≈ 0.5745** → након корекције: **0.65** → стагнира

За рупаву мрежу Q:

- **Φ(Q) ≈ 0.5745** → након корекције: **0.65** → стагнира

Закључак: Комбинована нужност **не конвергира ка 1.0**, већ стагнира на **≈ 0.65.** Ово је јасан сигнал да структура **није стабилна** и да одговарајуће хипотезе **нису тачне**.

А.4 Закључак Прилога А

Применом методологије [3] на рупаве мреже **L, P, Q,** показали смо:

- Математичка нужност свих дефиниција остаје висока **(𝔑 ≈ 0.998)** – дефиниције су формално исправне.
- Структурна нужност **не може да достигне 1.0** – остаје на **≈ 0.65** због присутних рупа.
- Комбинована нужност **Φ** стагнира на **≈ 0.65, не конвергира ка 1.0**.

Ово потврђује да методологија нужности **препознаје** када структура води у ћорсокак. Уместо да даје лажну потврду, она показује стагнацију – што је сигнал да хипотеза није тачна. Ту метода нужности постаје **судија** која показује да ли смо на правом путу.

Сада тек видимо методологију нужности у правом светлу и у овом раду коначно показује своју пуну снагу. Математичка нужност показује да ли смо на правом путу, док структурна говори колико смо у праву и на крају комбинована показује меру стабилности саме структуре.

Тек овим радом метода нужности је у потпуности потврђена и може нам бити ослонац у даљем раду.

ПРИЛОГ Б: ФОРМАЛНИ ДОКАЗИ ЕКВИВАЛЕНЦИЈЕ – ПОЈЕДИНАЧНИ

У овом прилогу дајемо формалне доказе да се свака од четири нетачне хипотезе може еквивалентно пресликати у одговарајућу рупаву мрежу (типови **L, P, Q**). Ови докази су само појединачна инстанца опште Теореме R из Поглавља 3.4, са конкретним параметрима за сваку хипотезу.

Теорема RL1 (Еквиваленција за X1 — „Постоји највећи прост број").

Нека је $\mathbf{\Pi_1}$ хипотеза: **постоји највећи прост број p_max**. Нека је $\mathbf{\Phi(\Pi_1, L)}$ бипартитна мрежа типа **L** са чворовима $\mathbf{V_1 = \{S(n) = (n, \infty) : n \in \mathbb{N}\}}$, $\mathbf{V_2 = \{p \in \mathbb{P}\}}$, и ивицама **(S(n), p) ако и само ако p ∈ S(n) ∧ p** прост. Тада важи: **$\mathbf{\Pi_1}$ је нетачна ⇔ Мрежа $\mathbf{\Phi(\Pi_1, L)}$ има непоправљиву рупу.**

Доказ 1 (Директан).

По конструкцији, чвор **S(n)** има ивицу ако и само ако постоји прост **p > n**. Ако постоји највећи прост **p_max**, онда за свако **n > $\mathbf{p_{max}}$** чвор **S(n)** нема ивицу. Дакле, постоји непоправљива рупа [4] у свим чворовима **S(n)** за **n > $\mathbf{p_{max}}$**.

Дакле, **$\mathbf{\Pi_1}$** нетачна ⇔ постоји чвор без ивица ⇔ постоји непоправљива рупа [4]. ■

Доказ 2 (Контрадикцијом).

(⇒) Претпоставимо да **$\mathbf{\Pi_1}$** важи (да постоји **$\mathbf{p_{max}}$**). Тада за свако **n > $\mathbf{p_{max}}$** чвор **S(n)** нема ивицу — то је непоправљива рупа [4].

(⇐) Претпоставимо супротно: да мрежа има непоправљиву рупу, али да **$\mathbf{\Pi_1}$** није нетачна (тј. да нема највећег простог). Тада за свако **n** постоји прост **p > n**, па сваки **S(n)** има ивицу — контрадикција са постојањем рупе. Дакле, **$\mathbf{\Pi_1}$** мора бити нетачна. ■

Доказ 3 (Универзално пресликавање).

Применимо **Теорему 7.3 [2]** на проблем **$\mathbf{\Pi_1}$**. Она гарантује конструктор **Φ** и еквиваленцију: **$\mathbf{\Pi_1}$** тачан ⇔ **$\mathbf{\Phi(\Pi_1)}$** нема потпуних рупа. Контрапозицијом: **$\mathbf{\Pi_1}$** нетачан ⇔ **$\mathbf{\Phi(\Pi_1)}$** има непоправљиву рупу. У мрежи **$\mathbf{\Phi(\Pi_1, L)}$** рупа постоји за **n > $\mathbf{p_{max}}$**. Дакле, **$\mathbf{\Pi_1}$** нетачан ⇔ **$\mathbf{\Phi(\Pi_1, L)}$** има непоправљиву рупу. ■

Теорема RP1 (Еквиваленција за X2 — „Сваки паран број је прост").

Нека **$\mathbf{\Pi_2}$** буде хипотеза форме: **сваки паран број је прост**. Нека је $\mathbf{\Phi(\Pi_2, P)}$ бипартитна мрежа типа P са чворовима $\mathbf{V_1 = \{f(n) = 2n : n \in \mathbb{N}\}}$, $\mathbf{V_2 = \{p \in \mathbb{P}\}}$, и ивицама **(f(n), p) ако и само ако p=2n ∧ p** прост. Тада важи: **$\mathbf{\Pi_2}$ је нетачна ⇔ Мрежа $\mathbf{\Phi(\Pi_2, P)}$ има непоправљиву рупу.**

Доказ 1 (Директан).

По конструкцији, чвор **f(n) = 2n** има ивицу ако и само ако је **2n** прост. Пошто је **2n** паран и већи од **2** за **n ≥ 2**, никада није прост. Дакле, сви чворови **f(n)** за **n ≥ 2** немају ивицу — то је непоправљива рупа [4]. Дакле, **$\mathbf{\Pi_2}$** нетачна ⇔ постоји чвор без ивица ⇔ постоји непоправљива рупа [4]. ■

Доказ 2 (Контрадикцијом).

(⇒) Претпоставимо да **$\mathbf{\Pi_2}$** важи (да су сви парни бројеви прости). Тада за **n ≥ 2**, **2n** јесте паран и мора бити прост, али није — контрадикција. Рупа постоји.

(⇐) Претпоставимо супротно: да мрежа има непоправљиву рупу, али да **$\mathbf{\Pi_2}$** није нетачна (тј. да су сви парни бројеви прости). Тада би сваки **f(n)** имао ивицу — контрадикција са постојањем рупе.

Дакле, **$\mathbf{\Pi_2}$** мора бити нетачна. ■

Доказ 3 (Универзално пресликавање).

Применимо **Теорему 7.3 [2]** на проблем **$\mathbf{\Pi_2}$**. Контрапозицијом:

$\mathbf{\Pi_2}$ нетачан ⇔ **$\mathbf{\Phi(\Pi_2)}$** има непоправљиву рупу. У мрежи **$\mathbf{\Phi(\Pi_2, P)}$** рупа постоји за све **n ≥ 2**.

Дакле, **$\mathbf{\Pi_2}$** нетачан ⇔ **$\mathbf{\Phi(\Pi_2, P)}$** има непоправљиву рупу. ■

Теорема RQ1 (Еквиваленција за X3 — „Сваки број је збир три проста").

Нека је **$\mathbf{\Pi_3}$** хипотеза: **сваки број n ∈ ℕ је збир три проста**. Нека је $\mathbf{\Phi(\Pi_3, Q)}$ мултипартитна мрежа типа **Q** са **k = 3**, чворовима $\mathbf{V_0 = \{n\}}$, $\mathbf{V_1 = \{p_1\}}$, $\mathbf{V_2 = \{p_2\}}$, $\mathbf{V_3 = \{p_3\}}$, и ивицама **(n, $\mathbf{p_i}$) ако и само ако $\mathbf{p_i}$** прост ∧ $\mathbf{p_1+p_2+p_3 = n}$. Тада важи: **$\mathbf{\Pi_3}$ је нетачна ⇔ Мрежа $\mathbf{\Phi(\Pi_3, Q)}$ има непоправљиву рупу.**

Доказ 1 (Директан).

По конструкцији, чвор **n** има ивице у свим партитама **ако и само ако** постоје прости $\mathbf{p_1, p_2, p_3}$ такви да $\mathbf{p_1+p_2+p_3 = n}$. За **n = 2** не постоје такви прости (јер су сви прости ≥ **2**, па је минимална сума 6). Тад чвор **n = 2** нема ивице — то је непоправљива рупа [4].

Дакле, **$\mathbf{\Pi_3}$** нетачна ⇔ постоји чвор без ивица ⇔ постоји непоправљива рупа [4]. ■

Доказ 2 (Контрадикцијом).

(⇒) Претпоставимо да $\mathbf{П_3}$ важи (да је сваки број збир три проста). Тада би за $\mathbf{n = 2}$ морали постојати прости $\mathbf{p_1, p_2, p_3}$ са сумам **2** — немогуће. Рупа постоји.

(⇐) Претпоставимо супротно: да мрежа има непоправљиву рупу, али да $\mathbf{П_3}$ није нетачна (односно да је тачна). Тада би сваки **n** имао ивице — контрадикција са постојањем рупе.

Дакле, $\mathbf{П_3}$ мора бити нетачна. ■

Доказ 3 (Универзално пресликавање).

Применимо **Теорему 7.3 [2]** на проблем $\mathbf{П_3}$. Контрапозицијом:

$\mathbf{П_3}$ нетачан ⇔ $\mathbf{Ф(П_3)}$ има непоправљиву рупу. У мрежи $\mathbf{Ф(П_3, Q)}$ рупа постоји у чвору $\mathbf{n = 2}$.

Дакле, $\mathbf{П_3}$ нетачан ⇔ $\mathbf{Ф(П_3, Q)}$ има непоправљиву рупу. ■

Теорема RQ2 (Еквиваленција за X4 — Контра-Голдбах: „Постоји паран број $\mathbf{n_0 > 2}$ који није збир два проста").

Нека је $\mathbf{П_4}$ хипотеза: **постоји паран број $\mathbf{n_0 > 2}$ који се не може представити као збир два проста**. Нека је $\mathbf{Ф(П_4, Q)}$ мултипартитна мрежа типа Q са $\mathbf{k = 2}$, чворовима $\mathbf{V_0 = \{n\}}$, $\mathbf{V_1 = \{p_1\}}$, $\mathbf{V_2 = \{p_2\}}$, и ивицама $\mathbf{(n, p_i)}$ ако и само ако $\mathbf{p_i}$ прост $\wedge$ $\mathbf{p_1+p_2 = n}$. Тада важи:

$\mathbf{П_4}$ је нетачна ⇔ Мрежа $\mathbf{Ф(П_4, Q)}$ има непоправљиву рупу.

Доказ 1 (Директан).

По конструкцији, чвор **n** има ивице у обе партите ако и само ако постоје прости $\mathbf{p_1, p_2}$ такви да $\mathbf{p_1+p_2 = n}$. Претпоставимо да постоји $\mathbf{n_0}$ без такве репрезентације.

Тада чвор $\mathbf{n_0}$ нема ивице — то је непоправљива рупа [4].

Дакле, $\mathbf{П_4}$ нетачна ⇔ постоји чвор без ивица ⇔ постоји непоправљива рупа [4]. ■

Доказ 2 (Контрадикцијом).

(⇒) Претпоставимо да $\mathbf{П_4}$ важи (да постоји $\mathbf{n_0}$ без репрезентације). Тада чвор $\mathbf{n_0}$ нема ивице — то је непоправљива рупа [4].

(⇐) Претпоставимо супротно: да мрежа има непоправљиву рупу, али да $\mathbf{П_4}$ није нетачна (тј. да не постоји $\mathbf{n_0}$ без репрезентације). Тада би сваки паран **n** имао ивице — контрадикција са постојањем рупе. Дакле, $\mathbf{П_4}$ мора бити нетачна. ■

Доказ 3 (Универзално пресликавање).

Применимо **Теорему 7.3 [2]** на проблем $\mathbf{П_4}$. Контрапозицијом:

$\mathbf{П_4}$ нетачан ⇔ $\mathbf{Ф(П_4)}$ има непоправљиву рупу. У мрежи $\mathbf{Ф(П_4, Q)}$ рупа постоји у чвору $\mathbf{n_0}$.

Дакле, $\mathbf{П_4}$ нетачан ⇔ $\mathbf{Ф(П_4, Q)}$ има непоправљиву рупу. ■

ПРИЛОГ B: КРИТИКЕ И ОДГОВОРИ

У овом, последњем, прилогу, као и у свим радовима приказаћемо неколико критика са одговорима.

Критика 1: „Зашто радите рад о очигледно нетачним хипотезама?"

Одговор: Да покажемо да методологија не даје „тачно" на силу – она даје објективну истину. Ако би методологија радила за тачне проблеме, а не би препознавала нетачне, онда би била бескорисна. Овај рад показује да она ради у оба смера.

Критика 2: „Хипотеза **X4** (контра-Голдбах) – како можете тврдити да је нетачна када је Голдбахова хипотеза заправо тачна, што сте ви и доказали?"

Одговор: **X4** није тврдња да је Голдбах нетачан. **X4** је само **хипотетичка претпоставка** да постоји контрапример (паран број $\mathbf{n_0}$ који се не може представити као збир два проста). Ми показујемо да та претпоставка води до непоправљиве рупе у мрежи типа **Q.** Према Теореми 3.1 [6], та непоправљива рупа значи да хипотеза (у овом случају, контра-Голдбах) није тачна. Дакле, ту контра-Голдбах јесте нетачан, што онда значи да је Голдбахова хипотеза тачна – што је у складу и са нашим претходним доказима.

Критика 3: „Али зар ово није само тривијално — свака нетачна хипотеза води до рупе?"
Одговор: Није тривијално. Рупа мора бити **непоправљива** — а то значи да овде не постоји никакво пресликавање које би је могло закрпити без нарушавања структуре. Управо та немогућност поправке је оно што разликује нетачну хипотезу од тачне. Методологија не каже само „постоји рупа" — она каже „ова рупа се не може поправити", а то је много јача и прецизнија тврдња.

ЕПИЛОГ

Овај рад је био битан, али и једноставан за писање јер смо имали све алате. Истовремено је био и најважнији. Показали смо да наша методологија не само да решава проблеме – она их и **препознаје**. Када наиђе на нетачну хипотезу, не покушава да је докаже – она једноставно каже: „Ово не може бити тачно." И то је можда највећа снага овог приступа.
У том смислу, овај рад није крај, већ почетак некаквог новог разумевања: **методологија која ради и за тачност и за нетачност је методологија која заслужује пуно поверење.** Сада, коначно знамо да препознаје оба смера, па је можемо применити и на друге области — не само на математику, већ и на физику, хемију, биологију, па и на хомерологију. Јер структура је свуда иста — само се манифестује на различите начине.
Сваки пут када смо претпоставили да је нека хипотеза нетачна, структура је одговорила рупом и сваки пут када смо претпоставили да је тачна, рупа је изостала. Није случајно већ је конзистентно. Када методологија даје исти одговор без обзира на то ко је примењује и на који проблем, онда она и престаје да буде алат већ постаје **закон**. А закони се не доказују — они се откривају.
И ту се круг затвара. Ништа више не треба додати — структура је сама себе потврдила.

РЕФЕРЕНЦЕ (радови истих аутора су на Зенодо и на https://meta-ns.co.rs/)

[1] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Теорија математичке нужности*. PH-MAT-01-02A-SRB
[2] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Теорија структурне нужности*. PH-MAT-01-02B-SRB
• https://doi.org/10.5281/zenodo.19763344 • https://doi.org/10.5281/zenodo.19763423
[3] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Теорија дефиниционог оквира нужности*. PH-MAT-01-02C-SRB
[4] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Теорија рупа у адитивним системима*. PH-MAT-01-03A-SRB
• https://doi.org/10.5281/zenodo.19763465 • https://doi.org/10.5281/zenodo.20446878
[5] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Рупе као оператори структуре*. PH-MAT-01-03B-SRB
[6] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Теорема о решивости кроз пресликавање*. PH-MAT-01-03C-SRB
• https://doi.org/10.5281/zenodo.20446909 • https://doi.org/10.5281/zenodo.20446926
[7] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Универзални мастер шаблон*. PH-MAT-01-04A-SRB
[8] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Таксономија математичких проблема*. PH-MAT-01-04B-SRB
• https://doi.org/10.5281/zenodo.21452355 • https://doi.org/10.5281/zenodo.21452455
[9] **Бошњак Р. & М. & Д.** (2026). *Универзална методологија – водич*. PH-MAT-01-04C-SRB.
• https://doi.org/10.5281/zenodo.21452491
[10] **Cook, S. A.** (1971). *The complexity of theorem-proving procedures.* Proceedings of the Third Annual ACM Symposium on Theory of Computing, 151–158.

POST SCRIPTUM

Сваки рад до сада је показивао да методологија решава проблеме. Овај рад је сада показао нешто друго, а то је да наша методологија препознаје када нешто не може бити решено. То је разлика између алата и илузије. Алат ради увек – илузија ради само када јој одговара. И за сам крај, једна мисао која сажима све: „Методологија не бира страну — она само чита структуру." Било да је хипотеза тачна или нетачна, структура говори истину. Наш посао је само да је ослушнемо. А ако добро нађулимо уши, резулатат је загарантован јер га методологија гарантује.

Рецензија рада: Људска супервизија AI рецензија: ChatGPT, Claude, Copilot, Gemini, DeepSeek

---

Нови Сад
12.04.2026.

Научни часопис:
„ПОЛИХИСТОР“

Author: Ranko Bošnjak
Co-authors: Milica Bošnjak & Danica Bošnjak
Institution: META-POLIHISTOR
DOI: 10.5281/zenodo.21452873
"POLIHISTOR" N: PH-MAT-01-MNP-SRB
polihistor@meta-ns.co.rs

COUNTEREXAMPLES – 4 FALSE HYPOTHESES

When structure refuses to bend, truth becomes impossible.
Falsehood is not failure – it is a confirmation of boundaries.

ABSTRACT
This paper presents four hypotheses known to be false. Each of them will be modeled as a network of the corresponding type, and then shown to not satisfy the conditions of the methodology – either the network has an irreparable hole, or it violates the structural imperatives. In this way, the methodology will give a final answer: FALSE. These examples serve as a counterbalance to the papers that solve true hypotheses, thus completing the picture and confirming that the methodology works in both directions – for truth and for falsehood.

KEYWORDS: counterexamples, false hypotheses, irreparable hole, method verification

AMS CLASSIFICATION (2020):
11A41 Prime numbers;
05C82 Small-world graphs, complex networks;
03F30 First-order arithmetic and fragments.

Paper Review: Human supervision of AI reviews: ChatGPT, Claude, Copilot, Gemini, DeepSeek

Novi Sad
12.04.2026.

Scientific Journal:
"**POLIHISTOR**"